

**SKRIPSI**

**MORTALITAS IKAN NILA HITAM (*Oreochromis niloticus* Trewavas)  
DENGAN PEMBERIAN AIR LINDI DARI TEMPAT PEMBUANGAN  
AKHIR PIYUNGAN BANTUL YOGYAKARTA**

Disusun oleh :

**Rudhita Adhy Saman**  
**NPM : 010800781**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS TEKNOBIOLOGI**  
**PROGRAM STUDI BIOLOGI**  
**YOGYAKARTA**  
**2015**

**MORTALITAS IKAN NILA HITAM (*Oreochromis niloticus* Trewavas)  
DENGAN PEMBERIAN AIR LINDI DARI TEMPAT PEMBUANGAN  
AKHIR PIYUNGAN BANTUL YOGYAKARTA**

**Skripsi**

**Diajukan kepada Program Studi Biologi  
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
Guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh  
Derajat Sarjana S-1**

Disusun oleh :

**Rudhita Adhy Saman  
NPM : 010800781**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2015**

## LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi Dengan Judul :

**MORTALITAS IKAN NILA HITAM (*Oreochromis niloticus* Trewavas)  
DENGAN PEMBERIAN AIR LINDI DARI TEMPAT PEMBUANGAN  
AKHIR PIYUNGAN BANTUL YOGYAKARTA**

Yang dipersiapkan dan Disusun oleh :

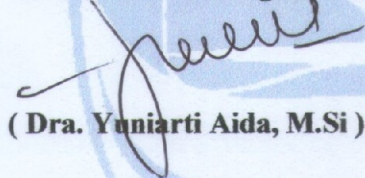
**Rudhita Adhy Saman**

**NPM : 010800781**

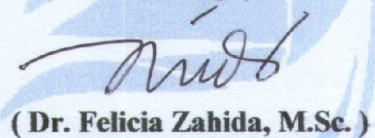
**Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada hari Rabu, tanggal 13 Agustus 2014  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

### SUSUNAN TIM PENGUJI

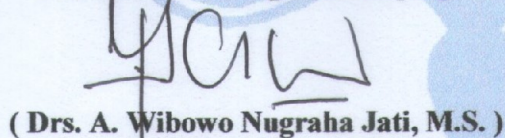
**Dosen Pembimbing Utama,**

  
( Dra. Yuniarti Aida, M.Si )

**Dosen Penguji,**

  
( Dr. Felicia Zahida, M.Sc. )

**Dosen Pembimbing Pendamping,**

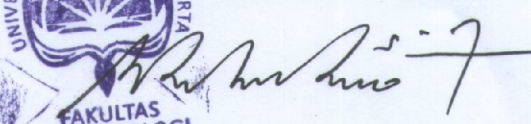
  
( Drs. A. Wibowo Nugraha Jati, M.S. )

Yogyakarta, 19 Desember 2014

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI**

Dekan



  
( Drs. B. Boy Raharjo Sidharta, M.Sc. )



## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Rudhita Adhy Saman

NPM : 010800781

Judul Skripsi :

MORTALITAS IKAN NILA HITAM (*Oreochromis niloticus* Trewavas)  
DENGAN PEMBERIAN AIR LINDI DARI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR  
PIYUNGAN BANTUL YOGYAKARTA

Pembimbing : Dra. Yuniarti Aida, M.Si dan Drs. A. Wibowo Nugraha Jati, M.S.

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar asli hasil karya saya sendiri dan disusun berdasarkan norma akademik.

Apabila dikemudian hari ternyata terdapat bukti yang memberatkan bahwa karya tersebut bukan karya saya sendiri atau sebagai hasil plagiarism, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai peraturan yang berlaku di Fakultas Teknobiologi, berupa pencabutan predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 09 Januari 2015

Yang menyatakan,



Rudhita Adhy Saman

(NPM: 010800781)

# *PERSEMBAHAN*

Dengan penuh rasa syukur skripsi ini ku persembahkan kepada :

- ✓ Jesus Christus  
Atas segala berkah, nikmat dan karunia-MU
- ✓ Bapak dan Ibu Tercinta  
Yang selama ini tidak berhenti untuk mendukung,  
mendoakan, dan memberi cintanya.
- ✓ Kakakku Erry Jatmiko Hadi dan Adikku Dedhy  
Priyo Prasetyo  
Yang selama ini mendukung dan mendoakan serta  
memberi semangat.
- ✓ Semua Teman dan Sahabat Terkasih  
Terima kasih atas dukungan, doa dan cinta serta  
persahabatan kita.
- ✓ Almamaterku

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kasih, berkat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah skripsi yang berjudul “MORTALITAS IKAN NILA HITAM (*Oreochromis niloticus* Treawas) DENGAN PEMBERIAN AIR LINDI DARI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR PIYUNGAN BANTUL YOGYAKARTA”.

Dalam menyelesaikan naskah skripsi ini, penulis tidak dapat terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ibu Yuniarti Aida, M.Si. dan Bapak Drs. A. Wibowo Nugraha Jati, M.S. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Pendamping Skripsi yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis demi terselesikannya naskah skripsi ini.
2. Ibu Dr. Felicia Zahida, M.Sc. selaku dosen penguji yang telah menguji dan memberi masukan serta saran kritik untuk kesempurnaan naskah skripsi ini.
3. Bapak Drs. B. Boy Raharjo Sudharta, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya yang telah memberikan dukungan dan motivasi.
4. DIRJEN DIKTI yang telah memberi bantuan dana untuk penelitian ini.

5. Pak Widyono terima kasih atas bimbingannya selama penelitian di laboratorium.
6. Terima kasih kepada seluruh Dosen dan Karyawan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
7. Pak Rudy selaku karyawan Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan Dan Pemberantasan Penyakit Menular Yogyakarta, terima kasih untuk analisis sampel air lindi.
8. Terima kasih kepada BAPPEDA Bantul yang telah memberikan izin untuk mengambil sampel penelitian.
9. Paimin Widisumarto, Alm. dan Martinah, Alm. yang berbahagia di surga.
10. Pamedis dan Umiyati, selaku Bapak dan Ibu saya tercinta yang telah berjuang tanpa kenal lelah, terima kasih atas segala dorongan baik moril maupun materiil.
11. Erry Jatmiko Hadi dan Dedhy Priyo Prasetyo selaku Kakak dan Adik terkasih yang selalu memberikan semangat tanpa henti.
12. Kekasihku Maria Anita Kuniyasih S.Si., yang selalu sabar mendampingi di segala rintangan dan kesusahan.
13. Teman-teman dan sahabat yaitu Tony, Ruben, Lies, Danang, Ryo, Agus, Arthur, Pathuk, Galing, Pak Sur, Kukuh, Jenthik, Nova, Nawang.

14. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu menyelesaikan naskah skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa naskah skripsi ini masih jauh dari sempurna dan penyusun mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan naskah skripsi ini. Akhir kata semoga naskah skripsi ini dapat menambah pengetahuan dan bermanfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, 09 Januari 2015

Penulis



## DAFTAR ISI

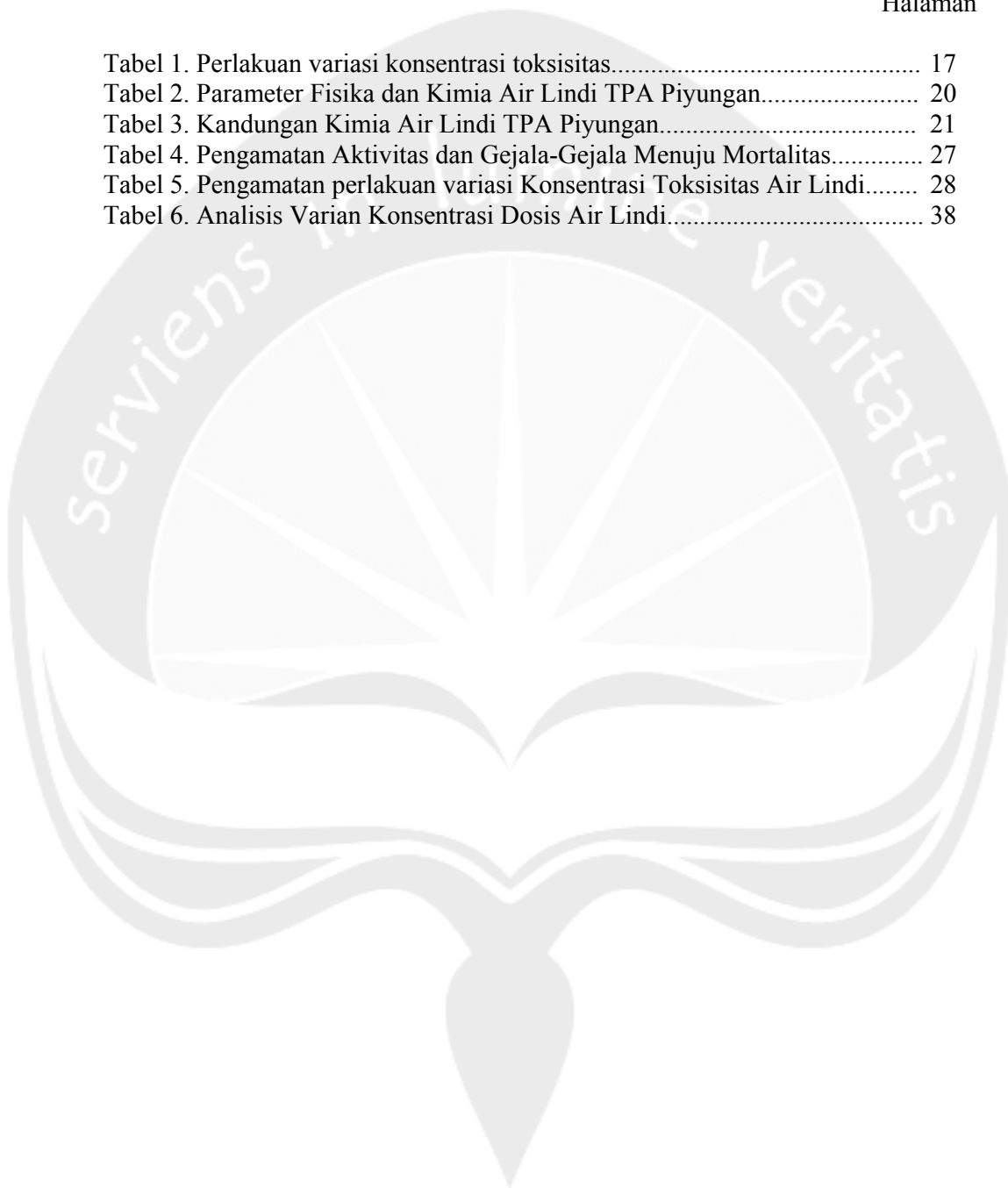
	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
 <b>I. PENDAHULUAN.....</b>	 <b>1</b>
1. Latar Belakang.....	1
2. Perumusan Masalah.....	4
3. Tujuan Penelitian.....	4
4. Manfaat Penelitian.....	4
 <b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	 <b>5</b>
A. Sampah dan Permasalahannya.....	5
A.1. Sampah.....	5
A.2. Permasalahan Sampah.....	7
A.3. Air Lindi.....	7
B. Kualitas Air.....	9
B.1. Syarat Kualitas Air.....	9
B.2. Kandungan Yang Terdapat Pada Air.....	9
C. Toksisitas.....	11
C.1. Pengertian Toksisitas.....	11
C.2. Kerja dan Efek Toksik.....	12
C.3. Uji Toksisitas.....	12
D. Ikan Nila Hitam ( <i>Oreochromis niloticus</i> Trewavas).....	13
D.1. Kedudukan Taksonomi.....	13
D.2. Karakteristik Ikan.....	14
D.3. Habitat.....	15
 <b>III. METODE PENELITIAN.....</b>	 <b>16</b>
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
B. Alat dan Bahan.....	16
C. Rancangan Percobaan.....	16

D. Tahapan Penelitian.....	17
E. Cara Kerja.....	18
F. Analisis Data.....	18
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>19</b>
1. Parameter fisika dan kimia air lindi.....	20
2. Uji Kandungan Kimia Air Lindi.....	21
3. Mortalitas ikan nila hitam ( <i>Oreochromis niloticus</i> Trewavas).....	27
4. Pengamatan aktivitas dan gejala mortalitas.....	28
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>29</b>
1. Simpulan.....	29
2. Saran.....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>30</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>33</b>

## DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Perlakuan variasi konsentrasi toksisitas.....	17
Tabel 2. Parameter Fisika dan Kimia Air Lindi TPA Piyungan.....	20
Tabel 3. Kandungan Kimia Air Lindi TPA Piyungan.....	21
Tabel 4. Pengamatan Aktivitas dan Gejala-Gejala Menuju Mortalitas.....	27
Tabel 5. Pengamatan perlakuan variasi Konsentrasi Toksisitas Air Lindi.....	28
Tabel 6. Analisis Varian Konsentrasi Dosis Air Lindi.....	38



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Gambar Kolam Penampungan.....	34
Gambar 2. Gambar Pengambilan Sampel.....	34
Gambar 3. Gambar Buangan Air Lindi.....	35
Gambar 4. Gambar Air Lindi Mengalir ke Sungai.....	35
Gambar 5. Gambar Ikan Nila Hitam.....	36
Gambar 6. Gambar Penambahan Air Lindi.....	36
Gambar 7. Gambar Kematian Ikan.....	37
Gambar 8. Gambar Ukuran Ikan.....	37



## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Gambar Kolam Penampungan.....	34
Lampiran 2. Gambar Pengambilan Sampel.....	34
Lampiran 3. Gambar Buangan Air Lindi.....	35
Lampiran 4. Gambar Air Lindi Mengalir ke Sungai.....	35
Lampiran 5. Gambar Ikan Nila Hitam.....	36
Lampiran 6. Gambar Penambahan Air Lindi.....	36
Lampiran 7. Gambar Kematian Ikan.....	37
Lampiran 8. Gambar Ukuran Ikan.....	37
Lampiran 9. Tabel Analisis Varian Konsentrasi Dosis Air Lindi.....	38
Lampiran 10. Tabel Hasil Uji Air Lindi.....	38

## INTISARI

Pertambahan penduduk yang disertai dengan tingginya arus urbanisasi ke perkotaan telah menyebabkan semakin tingginya volume sampah yang harus dikelola setiap hari. Hal tersebut bertambah sulit karena keterbatasan lahan untuk Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah. Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) dengan sistem Lahan Urug Saniter (LUS) merupakan alternatif penanganan akhir sampah kota. Namun dengan menyingkirkan sampah kota ke TPA bukan berarti masalahnya sudah selesai, sebab TPA itu sendiri bila tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan masalah baru, antara lain: disebabkan oleh adanya timbunan limbah cair lindi. Cairan lindi adalah cairan yang mengandung zat terlarut dan tersuspensi yang sangat halus sebagai hasil penguraian oleh mikroba. Ikan nila hitam (*Oreochromis niloticus* Trewavas) dipilih pada penelitian ini karena ikan nila merupakan bagian dari komunitas perairan, selain itu ikan nila juga merupakan sebagian dari konsumsi masyarakat dan dapat dibudi dayakan pada kolam maupun keramba (kolam apung). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh toksik air lindi terhadap ikan nila hitam (*Oreochromis niloticus* Trewavas) dan mengetahui konsentrasi air lindi TPA Piyungan Bantul yang dapat menyebabkan kematian ikan 100% dalam waktu 24 jam. Rancangan Percobaan yang digunakan adalah dengan 4 perlakuan yang terdiri dari variasi konsentrasi masing-masing 25%, 50%, 75%, 100% dan 1 kontrol. Tiap akuarium diisi 10 ikan dan dilakukan 3 ulangan tiap perlakuan. Perlakuan variasi konsentrasi yang terdiri dari 25%, 50%, 75%, 100% diberikan secara dicampur. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji ANAVA. Untuk mengetahui letak beda nyata antar perlakuan digunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT)  $\alpha = 5 \%$ .